



## Spesifikasi perbaikan beton dengan mortar epoksi

# DAFTAR ISI

	halaman
Daftar Isi .....	i
1. Ruang Lingkup .....	1
2 Acuan .....	1
3 Bahan dan Aplikasi .....	1
4 Daftar Pengecekan Spesifikasi .....	4
LAMPIRAN A : Daftar Istilah .....	6
LAMPIRAN B : Daftar Nama dan Lembaga .....	7



## **1. Ruang lingkup**

1.1 Spesifikasi ini mencakup perbaikan cacat dalam beton semen portland yang telah mengeras dengan mortar epoksi yang dicampur pasir.

1.2 Spesifikasi ini berlaku apabila tidak disyaratkan ketentuan lain dalam dokumen kontrak. Dalam hal ketentuan yang bertentangan, dokumen kontrak yang akan menjadi acuan.

## **2. Acuan**

- ASTM C 881-87 : Standard Specification for Epoxy-Resin –Base Bonding Systems for Concrete.
- ACI 503-4-94 : Standard Specification for Repairing Concrete With Epoxy Monitors.

## **3. Bahan dan aplikasi**

### **3.1 Umum**

#### **3.1.1 Deskripsi**

Butir ini mencakup persyaratan untuk persiapan permukaan beton yang telah mengeras dan untuk bahan serta aplikasi mortar epoksi.

#### **3.1.2 Pengajuan**

3.1.2.1 Kontraktor harus menyerahkan sertifikasi pembuat untuk menguji kebenaran kualitas bahan sesuai dengan spesifikasi bahan yang disyaratkan pada butir.3.2.

#### **3.1.3 Jaminan mutu**

##### **3.1.3.1 Pemberian label**

Tandai dengan jelas seluruh wadah dengan informasi sebagai berikut:

- a) nama pabrik pembuat ;
- b) identifikasi produksi pabrik;
- c) instruksi pabrik untuk campuran;
- d) peringatan tentang penanganan dan keadaan adanya racun.

##### **3.1.3.2 Kontrol aplikasi**

Ajukan prosedur pencampuran dan aplikasi untuk persetujuan sebelum digunakan.

#### **3.1.4 Pengiriman produk, penyimpanan dan penanganan.**

##### **3.1.4.1 Pengiriman bahan**

Kirim seluruh bahan dalam wadah yang disegel dengan label yang mudah dibaca dan tidak rusak.

##### **3.1.4.2 Penyimpanan bahan**

Simpan seluruh bahan pada temperatur antara (5 – 38)°C, kecuali kalau ada cara lain yang direkomendasikan oleh pabrik pembuat.

##### **3.1.4.3 Penanganan bahan**

Tangani seluruh bahan secara aman atau dengan cara tertentu untuk menghindari rusaknya segel wadah.

#### **3.1.5 Kondisi proyek**

Persyaratan berkenaan dengan lingkungan.

Kontraktor harus mengikuti rekomendasi pabrik pembuat berkaitan dengan kondisi lingkungan di mana campuran epoksi dapat digunakan.

### **3.2 Produk**

#### **Mortar epoksi**

Persyaratan temperatur perawatan (kelas) dan kekentalan (mutu), termasuk persyaratan khusus mengenai pengisian baik komponen-komponennya maupun cara yang akhirnya



dipilih harus ditentukan oleh pemasok barang dan kontraktor setelah kondisi proyek ditetapkan.

### 3.3. Pelaksanaan

#### 3.3.1 Persiapan permukaan beton

3.3.1.1 Permukaan beton yang akan dikerjakan harus merupakan beton yang baru terekspos, bebas dari bahan yang merusak. Siapkan permukaan tersebut dengan abrasi mekanikal.

#### 3.3.1.2 Abrasi mekanikal

Gunakan semprotan pasir, semprotan air, atau cara lain yang disetujui.

#### 3.3.2 Pemeriksaan permukaan beton sebelum aplikasi mortar.

3.3.2.1 Periksa seluruh permukaan beton sebelum aplikasi mortar untuk menjamin persyaratan butir 3.3.2 dipenuhi.

3.3.2.2 Permukaan beton harus bebas cacat yang bila diuji mampu menunjukkan kuat tarik minimum 0,69 Mpa.

3.3.2.3 Permukaan beton harus bebas dari bahan yang merusak seperti lapis buih semen, perawatan campuran majemuk, debu, kotoran, dan minyak. Bahan-bahan yang merusak hasil persiapan permukaan tersebut harus dihilangkan.

3.3.2.4 Seluruh permukaan beton harus kering seperti ditentukan butir 3.3.2.5 di bawah ini, kecuali kalau digunakan lapisan tidak sensitif terhadap air. Temperatur permukaan harus paling sedikit 5 °C supaya dapat dilaksanakan pembasahan permukaan beton dengan lapisan epoksi.

3.3.2.5 Evaluasi kadar kelembaban beton dengan menentukan apakah kelembaban mengumpul pada arah lekatan antara beton lama dan pelapis epoksi sebelum pekerjaan epoksi. Ini dapat dilaksanakan dengan menempelkan selebar polyethylene (120 x 120) cm pada permukaan beton. Jika kelembaban mengumpul pada sisi bawah lembaran polyethylene sebelum dilaksanakan pekerjaan epoksi, kemudian biarkan beton sampai cukup kering untuk mencegah kemungkinan lembab antara beton lama dan epoksi baru.

#### 3.3.3 Campuran mortar

3.3.3.1 Campur komponen epoksi dalam suatu wadah yang bersih, bebas dari residu berbahaya atau partikel asing.

3.3.3.2 Kondisikan komponen campuran majemuk epoksi pada temperatur antara (16 – 38) °C, kecuali kalau direkomendasikan lain oleh pembuat.

3.3.3.3 Campur komponen epoksi dengan suatu pengaduk mekanikal menjadi campuran merata dan homogen dengan seksama. Campuran yang sedikit (sampai dengan 0,9 liter) dengan menggunakan sendok pengaduk, pisau perata, atau peralatan serupa.

#### 3.3.4 Aplikasi mortar

3.3.4.1 Gunakan peralatan mortar epoksi pada permukaan beton dengan sendok semen tumpul atau sendok semen tajam. Ketebalan dibatasi sesuai rekomendasi pembuat.

3.3.4.2 Letakkan mortar pada tempatnya dan padatkan dengan benar sehingga semua permukaan kontak dibasahi oleh mortar tersebut dan gelembung udara direduksi sampai tingkat yang direkomendasikan oleh pembuat.

3.3.4.3 Selesaikan permukaan mortar sesuai tekstur, warna, dan kehalusan yang diperlukan untuk aplikasi yang khusus.

3.3.4.4 Segera setelah selesai pekerjaan akhir, mortar tersebut harus dirawat sesuai dengan rekomendasi pembuat.

#### 3.3.5 Cara membersihkan



3.3.5.1 Lindungi permukaan beton yang tidak perlu dilapisi mortar terhadap lim pahan mortar.

3.3.5.2 Hilangkan setiap campuran epoksi yang digunakan atau yang tumpah melebihi permukaan yang diinginkan secepatnya.

Lakukan pembersihan dengan bahan yang ditentukan oleh pembuat mortar epoksi . Hindari kontaminasi daerah kerja.

### 3.3.6 Keamanan

Bahan epoksi dapat menyebabkan iritasi terhadap kulit atau sensitif terhadap sebagian orang. Pengguna disarankan untuk menghindari kontak dengan mata dan kulit, penghirupan uap, dan termakan. Sediakan peralatan dan pengamanan di tempat. Perhatikan semua label peringatan oleh pembuat sesuai dengan peraturan keamanan yang berlaku.



## DAFTAR PENGECEKAN SPESIFIKASI

	Catatan untuk perancang
<b>1. Ruang lingkup</b>	Menunjukkan ruang lingkup khusus
<b>2. Acuan</b>	Mengkaji penggunaan rujukan yang dikutip dan menentukan pengecualian jika dibutuhkan
<b>3. Bahan dan aplikasi</b>	
<b>3.12 Pengajuan</b>	Kepada siapa diajukan
<b>3.1.3.2 Pengontrolan aplikasi</b>	Prosedur pencampuran dan aplikasi yang diajukan harus sesuai dengan instruksi pembuat produk.
<b>3.1.4.2 Penyimpanan bahan</b>	Penyimpanan campuran epoksi pada rentang temperatur yang disyaratkan dapat menghasilkan penurunan mutu produksi . Kalau hal ini terjadi pembuat produk harus dihubungi sebelum produk digunakan
<b>2.1.5.1 Persyaratan berke naan dengan lingkungan</b>	Kinerja sistem epoksi dapat dipengaruhi oleh temperatur, kelembaban, dan air permukaan. Ketaatan yang seksama terhadap rekomendasi pembuat harus diutamakan. Kalau terdapat kondisi yang tidak biasa sebelum penggunaan harus dikonsultasikan dengan pabrik pembuat bahan.
<b>3.2.1 Mortar epoksi</b>	<p>Mortar epoksi terdiri dari 2 komponen sistem epoksi ditambah agregat yang boleh atau tidak boleh tergabung dalam satu atau kedua komponen.</p> <p>Karena jumlah dan tipe agregat adalah penting terhadap kinerja mortar, pemasok dan kontraktor harus benar-benar melakukan seleksi agregat dan penggunaannya. Jika agregat dilengkapi dengan instruksi yang cocok oleh pemasok, masalah dapat diperkecil.</p> <p>Jumlah dan tipe agregat yang dipilih dapat menghasilkan suatu campuran mortar yang tidak akan cukup membasahi lapisan beton di bawahnya dan dengan demikian menghasilkan ikatan yang rendah/kurang baik.</p> <p>Rekomendasi produsen harus diikuti dengan teliti berkenaan dengan kebutuhan dan aplikasi primer campuran mortar yang dipilih.</p>



	Catatan untuk perancang
<b>3.3.1 Persiapan permukaan</b>	Menetapkan pembatasan, bila ada, atas penggunaan abrasi mekanikal, dan atas pembuangan produk yang tidak berguna.
<b>3.3.2 Pemeriksaan permukaan</b>	Tetapkan apakah arsitek/ahli teknik juga akan memeriksa dan bila dibutuhkan titik pegangan.
<b>3.3.2.2 Uji kuat cabut</b>	<p>Metode uji menetapkan lekatan suatu penutup pipa baja pada permukaan beton dengan epoksi adhesi. Bila hasil uji tidak gagal dalam beton tetapi pada kohesi epoksi resin adhesi atau kegagalan dalam adhesi, pengujian harus diulangi.</p> <p>Kegagalan yang terulangi dalam adhesi, atau kohesi dalam adhesive, menunjukkan ketidak benaran dalam membersihkan beton, adhesi yang kurang memadai atau teknik aplikasi adhesi yang salah.</p>
<b>3.3.2.4 Kondisi permukaan beton</b>	<p>Kondisi permukaan beton harus sesuai dengan rekomendasi pemasok. Beberapa jenis mortar membutuhkan permukaan kering dan suatu metode uji harus tersedia untuk pengguna.</p> <p>Bahan-bahan epoksi adhesi mampu membasahi permukaan beton pada temperatur dibawah 5° C. Spesifikasi memperbolehkan penggunaan yang demikian hanya jika data uji tersedia, yang kemudian menunjukkan lekatan yang cukup pada temperatur beton yang sebenarnya diharapkan.</p>
<b>2.3.4.1 Aplikasi mortar</b>	<p>Aplikasi mortar eksposi yang terlalu tipis dapat menghasilkan permukaan tanpa integritas yang memadai untuk digunakan sesuai dengan yang dimaksud. Aplikasi yang terlalu tebal dapat menghasilkan suatu delaminasi yang disebabkan oleh perubahan temperatur.</p> <p>Lihat “ Penggunaan campuran epoksi dengan beton” yang dilaporkan Committee 503 untuk mendapatkan suatu keterangan yang lebih lengkap</p>



## **Lampiran A**

### **. Daftar Istilah**

semprotan pasir	: <i>Sand blasting</i>
semprotan air	: <i>Waterblasting</i>
lapis buih semen	: <i>Laitance</i>
sendok semen tumpul	: <i>Trowel</i>
sendok semen tajam	: <i>Screed</i>



## Lampiran B

### Daftar Nama dan Lembaga

#### 1. Pemrakarsa

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan Permukiman dan Pengembangan Wilayah.

#### 2. Penyusun

No	N a m a	Instansi
1.	Ir. Felisia Simarmata	Puslitbang Teknologi Permukiman





**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)